

TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN TOIMIALA
Tekniikka ja liikenne

Kone- ja tuotantotekniikka

INSINÖÖRITYÖ

OSTOPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Työn tekijä: Petri Joutsen
Työn valvoja: Martti Linnoaro
Työn ohjaaja: Mika Väkeväinen

TYÖ HYVÄKSYTTY: __.__.2007

Työn valvoja: Martti Linnoaro

ALKULAUSE

Tämä insinöörityö on tehty vantaalaisen Hakaniemen Metallin Oy ja sen tytäryhtiön High Metal Produktion Oy kanssa. Toivon, että työssä käsiteltävistä asioista olisi hyötyä yrityksen ostoprosessin parantamisen kannalta.

Haluan kiittää työni ohjaajaa operatiivinen päällikkö Mika Väkeväistä, joka antoi monta-arvokasta neuvoa työn edetessä. Lisäksi haluan kiittää myös työni valvojaa lehtori Martti Linnoaroa Helsingin Ammattikorkeakoulusta, Tekniikan ja liikenteen toimialalta.

Helsingissä 12.3.2007

Petri Joutsen

HELSINGIN AMMATTIKORKEAKOULU

TEKNIikka JA LIIKENNE

INSINÖÖRITYÖN TIIVISTELMÄ

Tekijä: Petri Joutsen	
Työn nimi: Ostoprosessin kehittäminen	
Päivämäärä: 12.3.2007	Sivumäärä: 26 s. + 2 liitettä
Koulutusohjelma: Kone- ja tuotantotekniikka Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotekniikka	
Työn valvoja: Martti Linnoaro Työn ohjaaja: Mika Väkeväinen, Operattivinen päällikkö Hakaniemen Metalli Oy	
<p>Insinööritöön tavoitteena on selvittää Hakaniemen Metalli Oy ja sen tytäryhtiön High Metal Production ostotilakset ja tämän avulla tehdä analyysi tärkeimpien alihankkijoiden taloustiedoista.</p> <p>Työssä perehdyttiin nykyiseen ostoluetteloon sekä kehitettiin sitä ABC-analyysin avulla. Tarkoituksena oli poistaa turhia alihankkijoita ja vähentää tilausten määrää nykyisestä. Ostotilauslistan laatimisen jälkeen koottiin taloustiedot tärkeimmistä alihankkijoista.</p> <p>Työn teoriaosassa käsitellään lisäksi logistiikan perusperiaatteita sekä logistiikan kilpailukyyn kehittämistä.</p> <p>Työn tuloksena on pystytty vähentämään tilausten määrää sekä poistamaan tarpeettomia toimittajia yrityksen listoilta.</p> <p>Yritysten ostotilausten yhteenvedot sekä niiden yhteinen ostotilauslista on esitetty ainoastaan yrityksen käyttöön tarkoitetuissa liitteissä.</p>	
Avainsanat: ABC-analyysi, logistiikka, ostotilaukset	

ABSTRACT

Name: Petri Joutsen	
Title: Purchasing Process Development	
Date: 12 th March, 2007	Number of pages: 26 pages + 2 appendices
Department: Mechanical Engineering	
Study Programme: Production Engineering	
Instructor: Martti Linnoaro, Senior Lecturer	
Supervisor: Mika Väkeväinen, Operations Manager, Hakaniemen Metalli Oy	
<p>The objective of this final project was to examine the purchase orders of Hakaniemen Metalli Oy and its subsidiary, High Metal Production, for the purpose of analysing the financial data of their most important subcontractors.</p> <p>The current purchase list was examined and it was developed by means of ABC analysis. The purpose was to remove unnecessary subcontractors and to reduce the number of orders. After composing a list of purchase orders, the financial data of the most important subcontractors was gathered.</p> <p>The theoretical part of the study also deals with the basic principles of logistics and the development of logistic competitiveness.</p> <p>As a result of this final project, the company has been able to reduce the number of orders and remove unnecessary suppliers.</p> <p>Summaries of the companies' purchase orders and their shared list of purchase orders are provided in appendices intended for the companies' use only.</p>	
Keywords: ABC analysis, logistics, purchase orders	

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	YRITYSESITTELY	2
	2.1 Yritys	2
	2.2 Tuotteet	2
3	MITÄ LOGISTIIKKA ON?	6
	3.1 Logistiikan määrittely	7
	3.2 Logistiikanstrategia	9
	3.3 Logistiikkainstrategian suunnittelun vaiheet	10
4	MATERIAALIN OHJAUS	10
5	VARASTOINTI OSANA LOGISTIIKKA	11
6	LOGISTISEN KILPAILUKYKY	12
7	LOGISTISEN KILPAILUKYVYN KEHITTÄMINEN	13
	7.1 ABC-analyysi	14
	7.2 Toimitus- ja läpäisy aika sekä toimitustäsmällisyys	15
	7.3 Oston ja jakelutien parantaminen	16
	7.4 Virhettömyyden parantaminen	17
	7.5 Saatavuuden parantaminen	18
	7.6 Nimikkeiden ja toimittajien vapautus	18
8	OSTON NYKYTILANTEEN KEHITTÄMINEN	19
	8.1 Aiheen raja	19

8.2 ABC-analyysi tekeminen	19
8.3 Tarpeettomat ja tarpeelliset toimittajat	21
8.4 Toimittajien taloustiedot	24
8.5 Selvityksen hyödyt	24
 9 YHTEENVETO	 25
 LÄHDELUETTELO	 26

LIITTEET

Liite 1 Tärkeimpien toimittajien taloustiedot

**Liite 2 Hakaniemen Metallin ostotilauksen yhteenveto
(vain yrityksen käyttöön)**

**Liite 3 High Metal Productionin ostotilauksen yhteenveto
(vain yrityksen käyttöön)**

**Liite 4 Hakaniemen Metallin ja High Metal Productionin yhteinen ostotilauslista
(vain yrityksen käyttöön)**

1 JOHDANTO

Tässä insinöörityössä perehdytään Hakaniemen Metallin ja sen tytäryhtiön High Metal Production ostoluetteloon. Yritys sijaitsee Vantaalla ja on perustettu vuonna 1949. Hakaniemen Metalli on erikoistunut ruostumattomiin teräksiin ja niistä tehtyihin kuljetinlaitteisiin ja siirtolaitteisiin.

Tarkoituksena on kuvata, mitä logistiikka on ja miten eri logistiset toiminnot ovat riippuvaisia logististen toimintojen toiminnassa. Tärkein osa-alue on ABC-analyysin tekeminen ostoluettelosta, jonka avulla pyritään vähentämään tilausten määrää ja poistamaan tarpeettomat toimittajat. Näin pystytään vähentämään tilauksen kustannuksia sekä saamaan säästöjä ja parempia sopimuksia isompien asiakkaiden kanssa. ABC-analyysin avulla pystytään myös selvittämään tärkeimpien asiakkaiden taloustiedot ja parantamaan näin tietoisuutta tärkeimmistä alihankkijoista. Työssä käsitellään osia asioita, jotka on tarkoitettu vain yrityksen käyttöön, ja ne on esitetty salassa pidettäviksi liitteiksi.

2 YRITYSESITTELY

2.1 Yritys

Hakaniemen Metalli Oy on runsaan 50 toimintavuotensa aikana kehittynyt Suomen johtavaksi ruostumattomaan teräkseen erikoistuneeksi, järjestelmiä suunnittelevaksi ja valmistavaksi yritykseksi pääkaupunkiseudulla. Yrityksen liikevaihto on n. 4 milj. euroa, ja henkilöstöä on 40.

Yritys suunnittelee, valmistaa ja toimittaa korkeasti kehittyneitä hygieenisiä ja korroosionkestäviä laitteita ja järjestelmiä teollisuuden käyttöön.

Yritys on erittäin ammattitaitoinen ja innovatiivinen. Yritys tekee asiakkailleen moduloituja järjestelmiä ja kehittää ruostumatonta terästä hyödyntäviä rakenteita ja laitteistoja sekä Suomeen että kansainvälisille markkinoille.

Hakaniemen Metallin tytäryhtiö High Metal Production on erikoistunut laserhitsaukseen ja leikkaukseen. /4/

2.2 Tuotteet

Jäähdytysjärjestelmiä kaapeliteollisuudelle

Hakaniemen Metalli on tehnyt yhteistyötä kaapeliteollisuuden kone- ja järjestelmätoimittajien, Maillefer Extrusion Oy:n ja Nextrom Oy:n, kanssa.

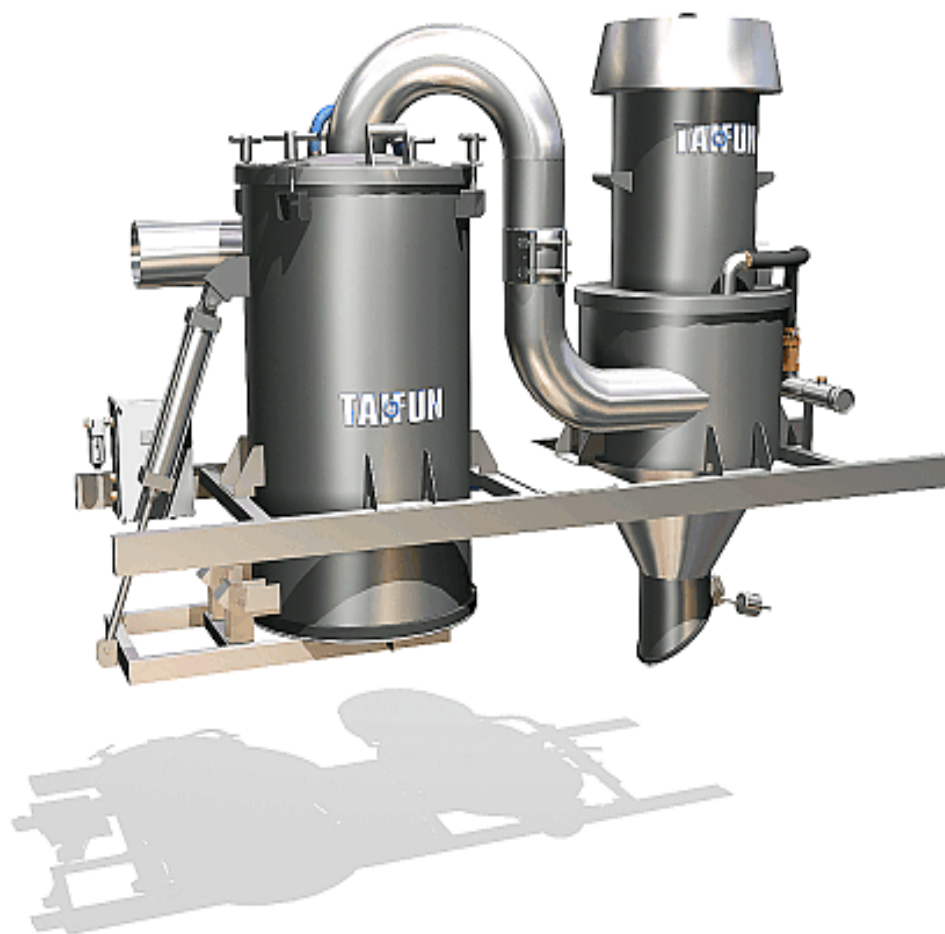
Tähän asti yhteistyö on käsittänyt jäähdytysjärjestelmien toimittamista osakokonaisuuksina tuotesuunnittelusta toteutukseen (kuva 1). Nykyään kumppanuutta on laajennettu koskemaan myös uusia tuoteperheitä. /4/



Kuva 1. Hakaniemen metallin ja yhteistyökumppanien kanssa tehty jäähdytysjärjestelmä.

Alipainejärjestelmiä elintarviketeollisuudelle

Suomalainen Taifun Engineering Oy Ltd on elintarviketeollisuuden alipainejärjestelmien suunnittelija ja toimittaja. Hakaniemen Metalli on Taifun-yhtiön tärkeä kumppani laitteita valmistettaessa (kuva 2).



Kuva 2. Taifun-alipainejärjestelmiä

Taifunin ja Hakaniemen Metallin välinen kumppanuus perustuu selkeään työnjakoon: Taifun vastaa tuotteen kehityksestä kun taas Hakaniemen Metalli vastaa edistyksellisestä laitekonstruktioista. Hakaniemen Metallin jalostamat Taifunin ideat suunnittelussa ja tuotannossa prosessikokonaisuudeksi. /4/

Astianpalautus- ja lajittelujärjestelmiä

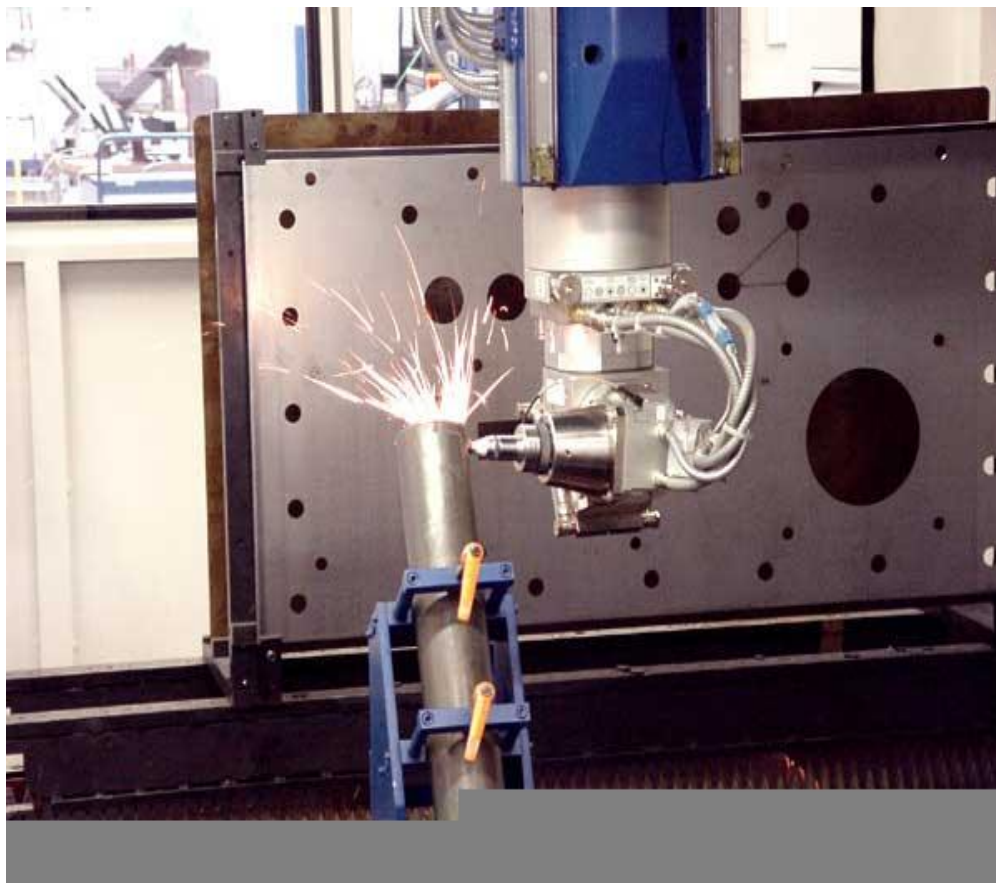
Hakaniemen Metalli ja Metos Oy ovat luoneet partnership-yhteistyötä keskenään. Ne suunnittelevat ja valmistavat moduloituja astianpalautus- ja lajittelujärjestelmiä (kuva 3) asiakasyrityksilleen yksilölliset tarpeet huomioon ottaen ympäri Eurooppaa. /4/



Kuva 3 . Tarjotinkuljetinlinjasto

Laserhitsaus

Leikkaava ja hitsaava laserteknologia monipuolistaa aivan uudella tavalla ruostumattomien ja haponkestävien ohutlevyjen käsittelyn. Hakaniemen metalli ja sen laserhitsaukseen ja leikkaukseen erikoistunut tytäryhtiö High Metal Production ovat alansa pioneereja ja kärkiyrityksiä Suomessa. Käytössä on 3D-lasertyöstörobotti, joka mahdollistaa työstettävien kappaleiden laserleikkauksen ja hitsauksen (kuva 4). /4/



Kuva 4. Laserhitsausrobotti

3 MITÄ LOGISTIIKKA ON?

Logistiikkaan ei löydy yhtä yksiselitteistä määritelmää, vaan se tulee nähdä asioina, joiden sisältö riippuu tarkastettavan näkökulmasta. Logistiikka käsittää toiminnan, jonka yhteistaloudellinen ja yhteiskunnallinen ohjaus on hajauttanut useisiin julkisille ja yksityisille sekä organisaation sisällä useille organisaatiohaaroille ja tasoille.

Logistiikan viisi tärkeintä vaatimusta ovat:

1. oikea tavarat
2. oikeaan aikaan
3. oikeaan paikkaan

4. oikeilla kustannuksilla

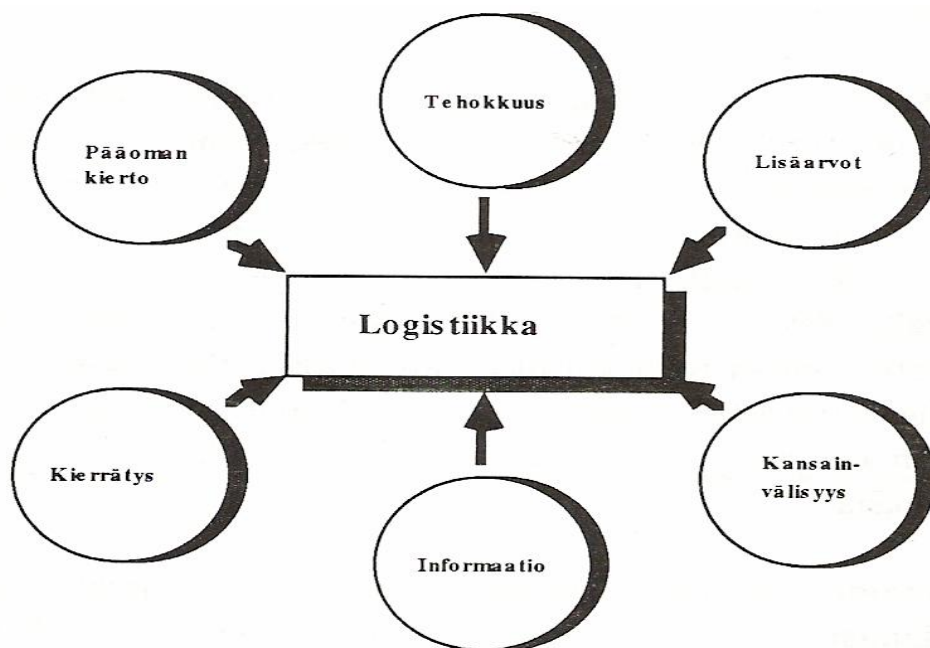
5. oikealla palvelulla.

Logistiikka on:

- tavaroiden kuljetusta
- varastoinnista
- yrityksen toiminnan ja koordinoimista
- raha- ja informaatiovirtojen hallintaa. /1, s.17./

3.1 Logistiikan määrittely

Melkein näihin päiviin asti logistiikka on nähty tavarankäynnin hankintana tuotantolinjoille ja tavarankäynnin siirtämisestä pois. Logistiikan merkitys ei fyysisenä tekijänä ole erityisesti markkinoinnin logistiikkaa. Nykyään logistiikka on saamassa keskeisen aseman yritysten strategian johtamisessa (kuva 5).



Kuva 5. Logistiikan keskeiset alueet /2/

Asiakaspalvelut ja siihen liittyvät lisäarvot tilausprosessi, tuotteiden ja markkinoiden ennustaminen lukeutuvat tähän ryhmään.

Kehittynyt varastonohjaus pienentää puutteita ja myötävaikuttaa tehokkaasti myynnin kasvuun ja sitä kautta tuoton parantamiseen.

Asiakasjakelun luotettava ja täsmällinen suunnittelu mahdollistaa asiakkaan omien varastojen pienentämisen tai jopa niistä kokonaan luopumisen. Asiakastuotteiden lisääntyminen edesauttaa asiakassuhteiden parantamista, millä on parantava vaikutus myynnin lisäämiseen.

Myöskin luotettava ja nopea asiakasinformaatio tuo asiakkaalle lisäarvoa. /3, s. 20 - 21./

3.2 Logistiikanstrategia

Strategiasuunnittelu on yrityksen tärkein johtamisalue, joka toisaalta on kaikkein vaikein toteuttaa. Ei ole niinkään tärkeätä keskittyä strategisen suunnittelun suoritustavan oikeellisuuteen. Tärkein asia on löytää innovatiivinen visio ja tehdä siitä menestyvä liiketoiminta.

Logistiikkastrategia auttaa ja ohjaa yrityksen johtoa tekemään yrityksen logistiikan päätöksiä. Logistiikan kilpailuetumahdollisuudet ovat strategian luomisen painopistealueet, joihin sisältävät ainakin seuraavat osa-alueet:

1. logistiikan ja yrityksen liiketoiminnanstrategian yhtenäisyys ja lähtökohdat
2. kriittiset menestystekijät - yrityksen perusstrategioista ja arvoketjusta
3. logistiikkastrategian tavoitteet arvo- ja logistisen ketjun eri osiin
4. logistiikkastrategian johtaminen ja järjestelyperiaatteet
5. strategian toteuttamisen edellyttämät resurssit.

Logistiikkastrategian lähtökohdat ovat yrityksen liiketoimintastrategia ja sen materiaalihallinnointi ja fyysisten materiaalitointojen järjestäminen. Liiketoimintastrategia määrittää siis yrityksen strategiset tavoitteet, joita logistiikkastrategia omalta osaltaan tukee. /3, s. 158 -159./

3.3 Logistiikkastrategian suunnittelun vaiheet

Yrityksen logistiikkastrategia sisältää ainakin seuraavat osa-alueet:

1. yrityksen liiketoimintastrategian menestystekijöiden määrittäminen
2. nykytilan kartoitus (logistinen ketju - arvoketju, materiaalivirta, nykyiset materiaalityöresurssit, kustannukset jne.)
3. suunnitteluprosessi
4. logistiikkastrategian määrittäminen
5. strategian toteutuksen suunnittelu (kehystysprojektien asettaminen, kehityttämisohjelmat)

Suunnittelu lähtee liikkeelle yrityksen strategian kartoituksesta ja logistiikan nykytilan kuvauksesta. Suunnitteluprosessin avulla selvitetään, miten logistiikka voi parhaiten tukea yrityksen toimintaa. Sen avulla pyritään saamaan selville ne logistiikan osa-alueet, jotka ovat yrityksen kannalta keskeisiä ja joihin on panostettava. /3, s. 159./

4 MATERIAALIN OHJAUS

Logistisen ketjun eri vaiheiden operatiiviseen toteutukseen liittyy huomattava määrä erilaisia toimintoja, joita yhteisesti kutsutaan materiaalityötoiminnoiksi. Materiaalityötoimintoja ei voi yksiselitteisesti rajata yrityksen muista toiminnoista, mutta niihin voidaan sisällyttää:

- varastotoiminnot

- kuljetustoiminnot
- materiaalivirran jalostus
- pakkaustoiminnot
- kierrätys
- ostotoiminnot (hankinnan ohjaus)
- tilausten käsittelytoiminnot (jakelun ohjaus)

Materiaalitoiminnot voi jakaa kahteen eri toimintoon, fyysisiin toimintoihin ja ohjaustoimintoihin. Fyysisiin toimintoihin kuuluu kuljetustoiminnot, varastotoiminnot, pakkaustoiminnot sekä materiaalivirran jalostus ja kierrätys. Ohjaustoimintoihin kuuluu hankinnanohjaus ja jakelunohjaus. /3, s. 60 - 61./

5 VARASTOINTI OSANA LOGISTIIKKA

Varastoinnilla on ollut tärkeä asema kaikessa aineellisessa tuotannossa. Tuotantoteknologian jatkuvasti kehittyessä varastointi on kuitenkin tullut uudelleen arvioinnin kohteeksi. Hyödyketuotannon näkeminen raaka-aine- ja alihankinnoista aina asiakastoimituksiin saakka ulottuvana kokonaisuutena, logistisena prosessina, asettaa uusia vaatimuksia myös varastoinnille. Kehitys merkitsee johtamisen ja organisaation uudistamista. Asiakastarpeiden yksilöllistäminen vaatii yhä parempaa reagointikykyä ja nopeampaa soveltamista toimintaympäristön muutoksiin.

Varaston tärkeimmät tehtävät ovat

- kehittää ja ylläpitää asiakaspalveluja
- tasoittaa tavaravirtausta tuotantoprosessissa
- kykenee reagoimaan kysynnän epävarmuutta vastaan
- mahdollistaa koneiston ja työvoiman tehokkaan käytön.

6 LOGISTISEN KILPAILUKYKY

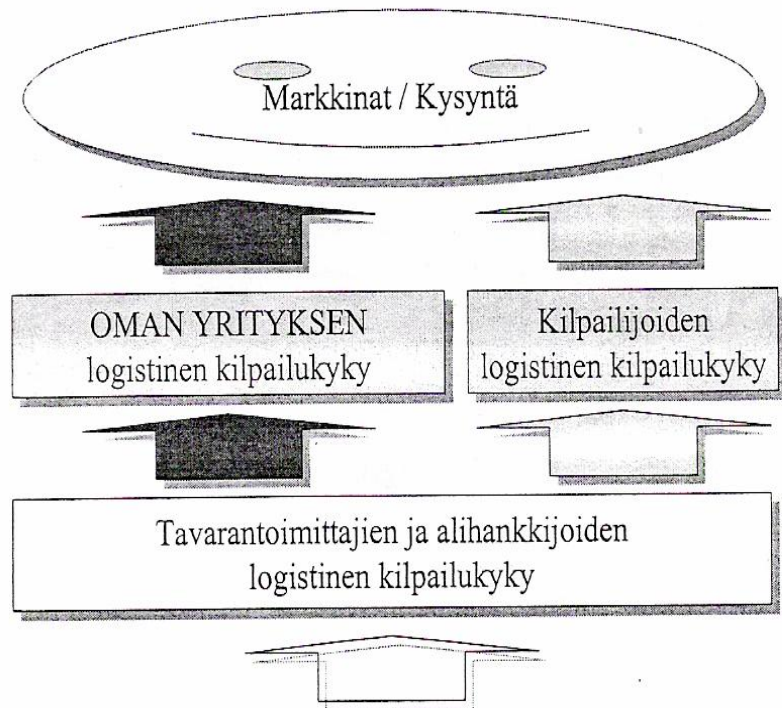
Yrityksen logistinen kilpailukyky muodostuu koko toimitusketjun logistisesta suorituskyvystä. Suorituskyykyyn liittyy mahdollistaviin tekijöihin ja menettelyihin kuten materiaalit, tiedot, toimintatavat, menetelmät, resurssit (aika, raha, ihmiset ja heidän taitonsa), koneet, laitteet sekä ympäristö ja olosuhteet. Lisäksi suorituskyyky perustuu yrityksessä toimivien ihmisten luovuuteen ja päättäväisyyteen soveltavaa parhaita menettelyjä prosessissa.

Suorituskyyky voidaan ilmaista ei-taloudellisilla ja taloudellisilla tunnusluvuilla kuten tehokkuus, tuottavuus, joustavuus, aika ja tyytyväisyys. Kun yrityksen suorituskyyky verrataan kilpailijoihin, puhutaan kilpailukyvystä.

Arvioitaessa yrityksen kilpailukyykyä voidaan käyttää Porterin viiden kilpailutekijän mallia, jonka tekijöitä ovat:

- alalla jo toimivat kilpailijat
- uusien kilpailijoiden uhka
- korvaavat vaihtoehdot
- ostajien neuvotteluvoima
- toimittajien neuvotteluvoima

Logistinen kilpailukyky perustuu siihen suorituskyykyyn, jonka toimitusketju kokonaisuudessaan voi tarjota oman yrityksen asiakkaalle ja jota asiakkaat vertaavat muiden vaihtoehtoisten toimitusketjujen tarjoamaan suorituskyykyyn (kuva 6).



Kuva 6. Logistinen kilpailukyky /2/

7 LOGISTISEN KILPAILUKYVYN KEHITTÄMINEN

Logistiseen kilpailukykyyn on lukuisia erilaisia mahdollisuuksia. Toimintaympäristön kilpailulliset haasteet ja yrityksen omat määrittelemättömät tarpeet ja soveltuvat kehittämistoimenpiteet.

Seuraavaksi käsitellään lukuisia erilaisia kehittämistoimintamahdollisuuksia. Osalla kehittämistoimenpiteistä on lähes aina positiivinen vaikutus kilpailukykyyn, kun taas osaa ne parantaa ja samalla heikentää eri tekijöihin, jolloin kokonaisuus ratkaisee toiminnan toimivuuden.

/2/

7.1 ABC-analyysi

ABC-analyysi perustuu ajatukseen, jonka mukaan kaikki tuotteet eivät ole yhtä tärkeitä ja arvokkaita. Tämä teoria perustuu Pareton-periaatteeseen, jonka mukaan jokaisessa kokonaisuudessa lukumääräisesti osa tekijöistä merkitsee valtaosaa kokonaisuuden määräytymisestä.

Tästä havainnosta on johdettu ns. 20/80-sääntö, jonka mukaan esimerkiksi 20 % ajankäytöstä saa aikaan jopa 80 % tuloksesta. Sääntö osoittaa, että kaikkia tuotteita ei ole järkevää ja tehokasta valvoa samoilla menetelmillä – tarkimmin valvottavaan A-luokkaan lasketaan vuosikulutukseltaan suurimmat nimikkeet eli usein 20 % nimikkeistä. 80/20-sääntöä voidaan käyttää varastoinnin lisäksi esimerkiksi asiakkaiden jaotteluun.

Analyysin avulla tuote luokitellaan vain muutamaan ryhmään niiden kulutuksen ja myynnin perustella. On tärkeää ymmärtää, ettei tuotteen arvo ole sama kuin tuotteet merkitys. Myynnin arvo voi olla pieni, mutta sen merkitys asiakkaalle voi olla korvaamaton ja siksi se halutaan pitää myyntiohjelmassa.

Teollisuudessa kaikkia osia tarvitaan, vaikka monen osan käyttöarvo on vähäinen. Samankaltainen toiminta on prosessitoimituksessa.

ABC-analyysi on kuva menneestä ajasta ja on itsestäänselvyys, että tulevaisuus ei ole samanlainen. Kun tulevasta aikakaudesta tehdään analyysiä on selvää, että se ei ole läheskään samanlainen, eikä kirjossa ole välttämättä samat tuotteet. Silloinkin tärkeitä A-tuotteita on vähäinen määrä. Vaatii ammattitaitoa ennustaa etukäteen, mitkä ovat tärkeitä tuotteita tulevaisuudessa.

7.2 Toimitus- ja läpäisy aika sekä toimitustäsmällisyys

Toimitusaika tilauksesta toimitukseen muodostuu useista eri osista, mm.

- tarjouspyyntö-, tarjous-, ja tilausvaiheesta
- tuotesuunnittelusta
- tuotannon edellyttämistä alihankinnoista ja ostoista
- valmistuksesta
- jakelusta ja kuljetuksesta asiakkaalle.

Kyseiset vaiheet voivat olla usein päällekkäisiä, mutta tuotannollisessa toiminnassa toimitusajan lyhentymismahdollisuudet löytyvät yleensä yrityksen sisältä. Eri vaiheiden välillä ja sisällä voi olla turhia ”suuntovaiheita” mm. tiedonkulun monimutkaisuuden ja hitauden takia.

Toimitusaikoja voidaan nopeuttaa mm. seuraavin keinoin:

- eri vaiheissa pyritään parantamaan toimituksen täsmällisyyttä, jolloin toiminta voidaan suunnitella ja ajoittaa tarkasti ilman viiveitä
- tiedonkulun viiveet eri vaiheissa analysoidaan ja turhat eliminoidaan
- tietoa pyritään viemään ketjussa ennakoivasti eteenpäin, jolloin seuraavissa vaiheissa voidaan sopeutua paremmin tuleviin tehtäviin

- tuotesuunnittelussa voidaan edesauttaa toimitusaikojen lyhentämistä
- lopputuotteiden, puolivalmisteiden ja raaka-aineiden sopivalla varastoinnilla voidaan toimitusaikoja lyhentää tuntuvasti vaihtomaisuuden kasvun kustannuksella. /2/

7.3 Oston ja jakelutien parantaminen

Koko läpimenoaikaa tavaran valmistajalta lopulliselle asiakkaalle voidaan vähentää karsimalla logistiikan välillä olevia ”turhia” lisäarvoa tuottamattomia toimintoja ja toimipaikkoja. Ketjuun sitoutuvien vaihtomaisuuden arvo vähenee tämän takia. Nämä uudet lyhyemmät jakelutiet ovat luonnollisesti suuri uhka ketjun välissä oleville ”lisäarvon” tuottajille.

Cross-Docking-menetelmä on yleistynyt voimakkaasti mm. toimituksissa myymälöihin. Tällöin varastointipisteiden rooli muuttuu terminaaliluontoiseksi. Tavarantoimittaja pakkaa toimituserät valmiiksi myymäläkohtaisiin eriin (kollit, lavat, rullakot) merkintöineen. Tuotteet kuljetaan suurina erinä terminaaliin, jossa ne jaetaan myymälöihin menemiin eriin. Näin eri toimittajien tuotteet voidaan keskittää ja lähettää suurina erinä myymälöihin. Cross-Docking-virtoihin pyritään saamaan volyymituotteet eli valtaosa materiaalivirroista. Lopuksi varastosta kerätään terminaalista mukaan liitettävät muut nimikkeet. /2/

7.4 Virhettömyyden parantaminen

Virhettömyyttä voidaan parantaa soveltamalla työtapoja ja teknologioita, jotka vähentävät virheitä. Mahdollisia virheitä voidaan etsiä ennen toimitusta asiakkaalle parantamalla manuaalisia ja automaattisia tarkistusmenetelmiä sekä hyödyntämällä toimitusten jäljitystä ja seurantamenetelmiä.

Jos virhe on tapahtunut, täytyy olla tiedossa menettelytavat sen parantamiseen sekä asiakkaan informoimiseksi. Tapahtuneista virheistä pitää olla kattava seuranta, joka mahdollistaa niiden synnyn paikantamisen sekä niiden toimenpiteiden suunnittelun, joilla uusiutumista voidaan ehkäistä/vähentää.

Virheiden synnyn ehkäisy on kuitenkin tärkeintä, jolloin kehittämiskeinoja ovat:

- tilauksien oikeellisuuden varmistaminen (suuri osa virheistä johtuu siitä, että myyjä on ymmärtänyt väärin ostajan tarpeet tai ostaja ei ole sitä itsekkään tiennyt)
- tapahtumien päivityksen virheettömyys hyödyntämällä elektronista tiedonsiirtoa ja automaattista tunnistusta (viivakoodit)
- saldonhallinnan luotettavuuden parantaminen työmenetelmillä ja tietotekniikkaa hyödyntämällä (kehittyneet varastopaikkajärjestelmät, trukki- ja tiedonkeruupäätteet, viivakoodit)
- huolellisuutta parantavat työtavat (mm. vastuun ja palkitsemisen lisääminen)
- tietoisuuden parantaminen päivityksissä olevilla viiveitä nopeuttamalla. /2/

7.5 Saatavuuden parantaminen

Saatavuudella tarkoitetaan asiakkaan näkökulmasta välitöntä toimitusta/noutoa eli yleensä varastosta toimitusta. Samalla voidaan pyrkiä toimitusaikojen lyhentämiseen tilaustuotannossa, jolloin valmistus on vain nopeaa loppukokoonpanoa, jossa tuote tehdään asiakkaan toiveiden mukaan.

Toimituskykyä voidaan parantaa mm. seuraavilla keinoilla:

- valmistusvarastotasojen kasvatetaan loppumisenriskin vähentämiseksi
- varmuusvarastot ”korvamerkintään” tärkeimmille A-asiakkaille
- varastot viedään lähelle asiakasta aluevarastoihin (voivat olla myös kolmannen osapuolen ylläpitämiä), noutomyymälöihin tai jopa asiakkaan omiin tiloihin
- palveluaikaa lisätään eli tilauksia ja toimituksia hoidetaan myös iltaisin, öisin ja viikonloppuisin
- nopeuttamalla täydennystoimituksia puutetilanteissa esim. lentorahti
- tuotannon läpimenoaikaa lyhentämällä. /2/

7.6 Nimikkeiden ja toimittajien vapautus

Toimittajien ja nimikkeiden karsinnalla pyritään vähentämään varastoon sitoutunutta pääomaa sekä tehostamaan ostotoimintaa keskittämällä suuria ostovolyymeita harvoille toimittajille. Samalla pystytään parantamaan jäljelle jäävien nimikkeiden toimitusta ja saatavuutta.

Nimikkeiden karsinta edellyttää tuotesuunnitteluvaiheessa nimikelukumäärän vähentämistä hyödyntämällä ja harmonisoimalla nimikkeitä siten että eri tuotteista käytetään mahdollisimman paljon samoja nimikkeitä. Tämä vähentää myös varaosien tarvetta. Tärkeitä ja nopeasti saatavia nimikkeitä ei varastoida, vaan niitä tilataan tarvittaessa, jolloin myös epäkurantin varaston arvo laskee. Toisaalta liikkumattomia tuotteita pitää myös valvoa ja hyödyntää mahdolliset tuotteistuksessa tai poistaa ne kokonaan myymälästä. Menevyyttä, käytettävyyttä ja kannattavuutta tulee ennustaa ja seurata jatkuvasti.

Toimittajien karsinta parantaa huomattavasti paneutumista tärkeisiin ostosopimusneuvotteluihin. Keskittäminen kasvattaa myös toimituserien kokoa alentaen toimituskustannuksia sekä toisaalta mahdollistaa useasti tapahtuvat toimitukset. Tämän avulla toimituspäiviä voidaan lisätä. Tämä edesauttaa läpäisyaikojen lyhentymisessä ja varastoarvojen vähentymisessä. Muutamien toimittajien kanssa voidaan myös syventää yhteistoimintaa. Toimitusten varmistamiseksi ja hintakilpailun kannalta on kuitenkin suotavaa varmistaa vaihtoehtoiset tarantoimittajat ja alihankkijat. /2/

8 OSTON NYKYTILANTEEN KEHITTÄMINEN

8.1 Aiheen raja

Työntarkoituksena oli selvittää Hakaniemen Metalli Oy ja sen tytäryhtiön High Metal Production ostotilaukset ja tämän avulla tehdä analyysi tärkeimpien alihankkioiden taloustiedoista.

8.2 ABC-analyysi tekeminen

Ostotilauksien selvittäminen ABC-analyysin avulla oli paras vaihtoehto. Ostotilauksien kannaltaärkevin seurantajakso oli edellinen vuosi 2006 - 2007, josta laadittiin ABC-analyysi. Saadusta listasta poistettiin tarpeettomat tiedot, joilla ei ollut merkitystä oston kehityksen kannalta (taulukko 1). Hakaniemen Metalli Oy ja High Metal Productionin listoissa oli yhteensä noin 20000 kappaletta rivejä, joista laadittiin yksi ymmärrettävämpi versio.

Taulukko 1. Ostotilauksien listasta otettu ote

Ostotos.	Laskunro	Laskupvm	Eräpvm	Laskuttaja		Tosite		Lasku	EUR
328011	344220	09.01.2006		08.02.2006	BÜRKERT		328011		449,45
Laskun tiliointi:			Kustannuspaikka		Työnro	Littera			
2660 Ostovelat, lyhytaik.			3000 Metos						-449,45
2783 Vähennettävä alv ostoista			3000 Metos						81,05
4005 Ostot varastoon			3000 Metos						336,40
4151 Toimituslisät			3000 Metos				2		12,00

Ostotilauslistaa muutettiin selkeämpään ja ymmärrettävään muotoon. Tämän avulla pystyttiin helpommin käymään käsiksi turhiin ja tarpeellisiin toimittajiin (taulukko 2).

Taulukko 2.. Ostotilauksesta tehty selkeämpi ja ymmärrettävämpi versio

Laskuttaja	EUR
BÜRKERT	449,45

Aluksi selvitettiin Hakaniemen Metallin ostotilaukset, joista tehtiin yhteenveto (taulukko 3). Seuraavaksi tehtiin High Metal Productionin ostotilauksen yhteenveto (taulukko 4) ja tämän jälkeen yhdistettiin ne yhdeksi kokonaisuudeksi (taulukko 5). Laskuttajien määrä pieneni, koska samoja toimittajia oli molemmilla yrityksillä. Tilausten määrää sekä vuosioistoja euroissa ei kerrota, salassapitosopimukseen vedoten.

Taulukko 3. Hakaniemen Metallin ostotilaukset jaettuna kaikkiin toimittajiin sekä A-, B- ja C-toimittajiin.

Kaikki toimittajat	A-toimittajat	B-toimittajat	C-toimittajat
258	41	38	179

Taulukko 4. High Metal Productionin ostotilaukset jaettuna kaikkiin toimittajiin sekä A-, B- ja C-toimittajiin.

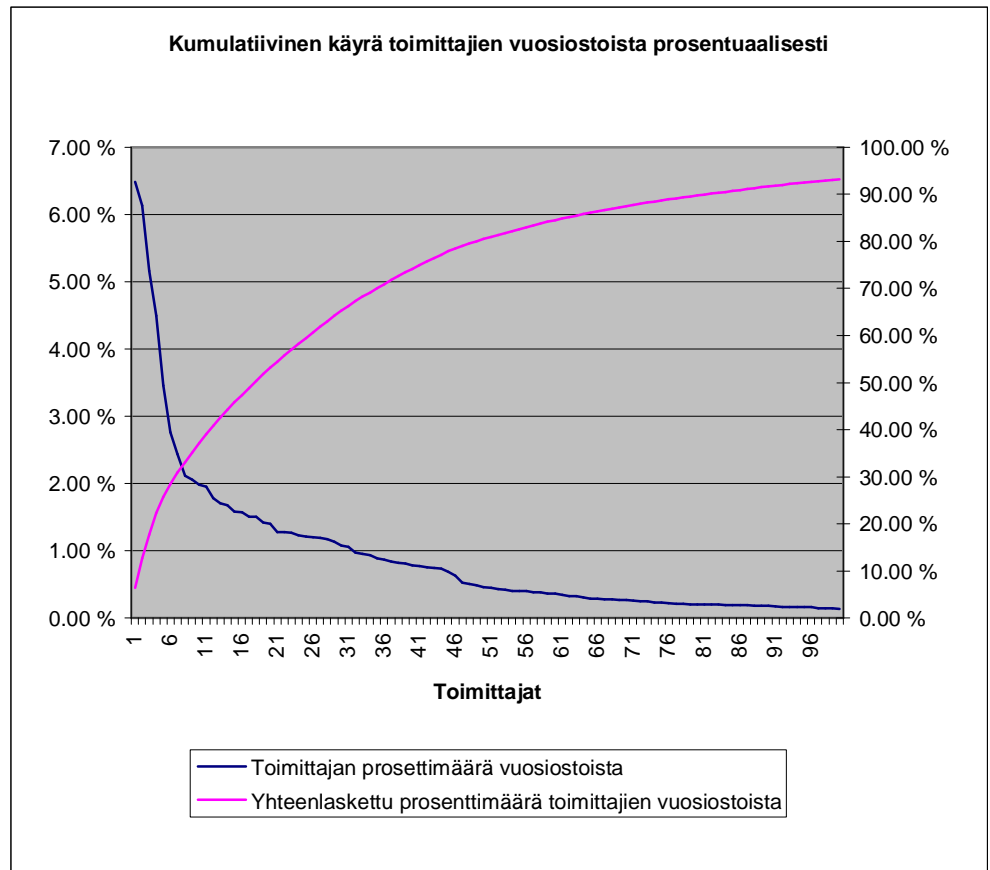
Kaikki toimittajat	A-toimittajat	B-toimittajat	C-toimittajat
113	35	34	44

Taulukko 5. Hakaniemen metalli Oy ja sen tytäryhtiön High Metal Productionin osto-tilaukset yhdistettynä

Kaikki toimittajat	A-toimittajat	B-toimittajat	C-toimittajat
305	46	41	218

8.3 Tarpeettomat ja tarpeelliset toimittajat

Seuraavassa on kerrottu Hakaniemen Metallin ja sen tytäryhtiön High Metal Production Oy:n toimittajien vuosiotot kumulatiivisen käyrä avulla (kaavio 1). Tiedot saatiin selville ABC-analyysiä käyttämällä. Tärkeimmät kriteerit ABC-analyysin tekemiseen olivat vuosiotot ja yrityksen tuotteiden tarpeellisuus tuotannon kannalta.

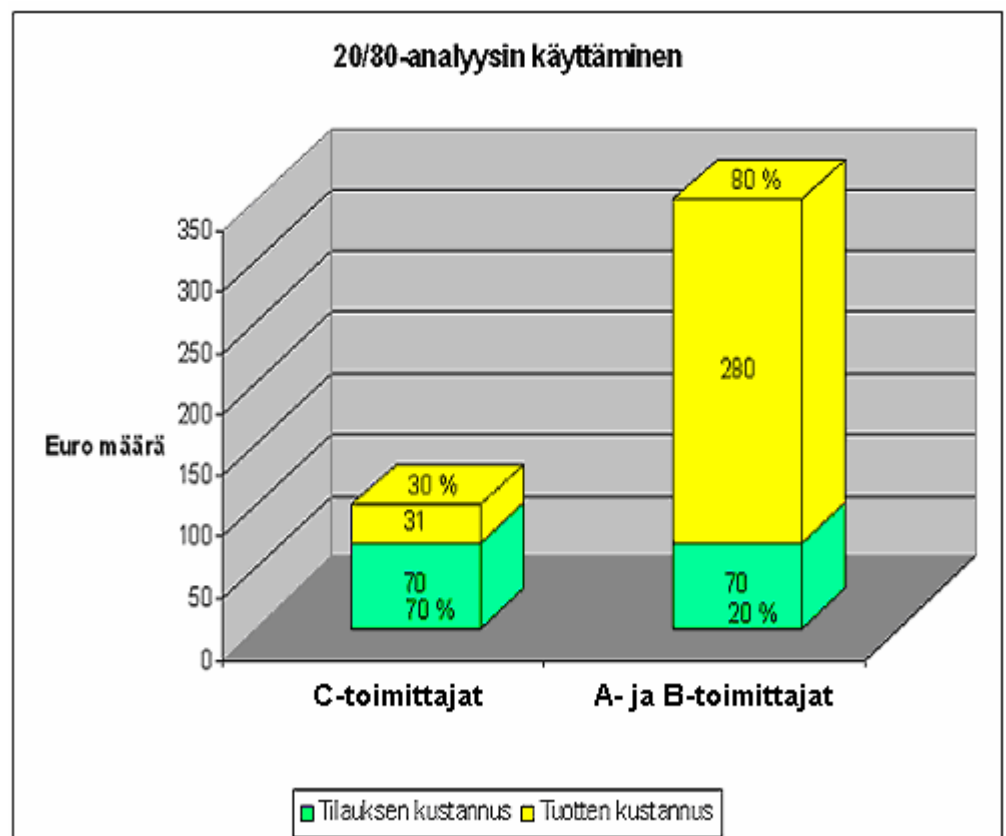


Kaavio 1. Toimittajien vuosiosot kumulatiivisen käyrän avulla

ABC-analyysin avulla löydettiin myös tarpeettomat tuotteet, jotka on poistettava tilauksen piiristä. Koska kyseisten C-toimittajien tilatut tuotteet ovat liian kalliit sen hyödyn kannalta. Nämä tuotteet pitäisi siirtää A- ja B-toimittajille. Tämän arviontiin käytettiin apuna 20/80-analyysiä (kaavio 2). Tilaukseen kuluva aika ja työ maksaa keskimäärin noin 70 euroa. Tämän summan pitää olla vähemmän kuin 20 % tilauksen hinnasta. Jos näin ei ole, täytyy kyseinen tuote laittaa seurantaan ja arvioida sen tärkeys tuotannon kannalta. Alla on osa 105 yrityksestä, jotka pitää poistaa oston hankintalistasta.

- ALESSIONINVESTING
- HIOMAPOJAT
- KARSKE

- KNORRING
- KONTRAM
- KROMIPAINOTEOLLISUUS
- MALMISTEEL
- METOSSORSAKOSKI
- PATRAFEE
- POWERBEAM
- PRO-BACKUP



Kaavio 2. Esimerkki 20/80-analyysin käytöstä toimittajien rajaamisessa

8.4 Toimittajien taloustiedot

Hakaniemen Metalli Oy:n tärkeimpien oston toimittajien taloustiedot on koottu liitteeseen 1. Tästä oli hyötyä yritykselle uusien tilausten kannalta.

8.5 Selvityksen hyödyt

Hakaniemen Metalli Oy:stä ja sen tytäryhtiö High Metal Productionista tehdyn ABC-analyysin avulla yritys pystyi poistamaan tarpeettomat toimittajat sekä parantamaan tärkeimpien toimittajien yhteistyötä.

Esimerksi eräällä tärkeällä yrityksellä laskutuksien määrä oli 184 kappaletta vuodessa. Tämä sitoi huomattavan paljon työvoimaa turhaan papereiden pyörittämiseen. Tähän parannusehdotukseksi olisi neuvotella laskutettavan yrityksen kanssa laskutuksien määrän vähentämisestä 2 - 3 laskuun kuukaudessa. Kyseisiä tapauksia oli monta muutakin, mutta kyseinen tapaus oli räikein.

Yrityksen kannattaisi vähentää samantyyppisten tuotteiden tilaamista eri yrityksiltä ja keskittää kaikki tilaukset tietylle yritykselle. Tämä vähentäisi paperitöitä ja parantaisi yrityksen yhteistyötä kyseisiin toimittajiin.

Jos kaikki kyseiset toimenpiteet tehtäisiin, niin arvion mukaan hyöty olisi noin 40000 €/a.

9 YHTEENVETO

Insinööriyössä selvitettiin Hakaniemen metalli Oy:n ja sen tytäryhtiön High Metal Productionin ostoja ABC-analyysin avulla. Työn asiasta yritys pystyi poistamaan tarpeettomat toimittajat sekä parantamaan tärkeiden toimittajien yhteistyötä.

Alun teoriaosassa selvitettiin mitä logistiikka on ja tämän jälkeen tarkasteltiin materiaalin ohjausta ja varastointia. Näiden jälkeen perehdyttiin logistiikan kilpailukyvyn kehittämiseen ja parantamiseen.

ABC-analyysin avulla selvitettiin oston tärkeimpiä toimittajia, jotta turhat toimittajat pystyttäisiin poistamaan yrityksen tilauslistoilta. Viimeisenä tehtävänä oli selvittää tärkeimpien toimittajien taloustiedot ja laatia siitä taulukko yritykselle.

LÄHDELUETTELO

- /1/ Oksanen Reijo, *Kuljetustuotannon toimintolaskenta*. Luentomoniste Stadia
- /2/ Hyppinen Risto ym. *Logistiikka kilpailutekijänä*, Järvenpää: ECL 2006.
- /3/ Haapanen Mikko, *Logistiikka*. Ekondata Oy: Espoo. 1990.
- /4/ Hakanemen Metalli Oy Kotisivut. [WWW-dokumentti]. <http://www.hakmet.fi/>.

TÄRKEIMPIEN TOIMITTAJIEN TALOUSTIEDOT

Yrityksen nimi	Asiantuntemus	Yrityksen V-tunnus	Yrityksen perustamisvuosi	Yrityksen liikevaihto (TEUR) 2005/12
FERROMETAL	Kiinnitystarvikkeita	1079443	1979	12613
KONESTUSPALVELUORMAHAPONEN OY	Konepajateollisuutta ja metallitoita	8369865	1991	111
STARCKJOHANN STEEL OY	Tuokulikkeita, metalli, Rautaa ja terästä	15449767	1999	
MARJLOT	Konepajateollisuutta ja metallitoita, Alhankintateollisuutta metalli	6033807	1965	Saatavana ainoastaan emoyrityön tulostaselkein
SKSMEKANIKKA	Yömaasintona, Sähkökoneita, Automaattia, Tuokulikkeita, Alhankintateollisuutta muu teollisuus, Teollisuuden kunnossapitopalveluja, Alhankintateollisuutta metalli	11072827	1997	24513
D&E	Lukulaakerien sekä kiinnitystarvikkeiden ja hydraulikkalaitteiden maahan tuonti ja myynti teollisuudelle			
KARPE	Sähköeskuksia, Sähkölaiteita, Sähkökoneita	8376758	1991	2438
JÄRVENPÄÄAUTOMAATIO	Automaattia	8032855	1990	289
MECRATEMIKKKA	Konepajateollisuutta ja metallitoita	6633909	1987	865
		7711622	1990	1831
MKT-STEEL	Ruostumatonta koroetta, laitteita ja rakenteita, Alhankintateollisuutta metalli	8987647	1992	1159
FESTO	Automaattia, Painelmaakoneita, Paineinlaiteita, Pneumatikkaa	2218783	1978	13351
RYLIPPLA	Konepajateollisuutta ja metallitoita	1061315	1971	1748
KIMET	Rautaa ja terästä	9146874	1992	9841
TENOR	Alumiini, Rautaa ja terästä, Metalleja ja metalliseoksia	3516344	1980	63975
THINKFLOW	Elintarviketeollisuuden koneita ja laitteita	17635600	2002	4167
AGA	Kaasuja ja kaasulaiteita	1003465	1917	125972
POLARTERONK	Hydrauulisia laitteita ja tarvikkeita, Paineinlaakoneita, Paineinlaiteita, Pneumatikkaa	1083055	1970	64581
KAVIKA	Ravintolalaitteita, Suurkeittolaitteita, Lavassuutuksia, Laboratoriolaitteita, Sairaakalusteita	2014529	1945	6519
SENSOROLA	Automaattia	9769879	1994	07
DANFOSSBAUER	Kyynalutuet, lampotututet, teollisuusautomaattika, laajuusmuuttajat ja korkeapainaiset vesijäätelint	1089624	1974	2487
LAATULAAKERI	Laakereita, Työkaluja kiistvokait	8178855	1990	4986
TÄMMESVIRTA	Levyteollisuuden koneita ja laitteita, Laserlaitteita, Metallin työstökoneita	9386515	1993	1347
TEKSOR	Alhankintateollisuutta metalli, Konepajateollisuutta ja metallitoita	1110500	1976	2686
SAHKÖTÖYTEMIFIX	Sähköalan töitä	14405594	1997	Tietoja ei saatavilla
WILLSPEED	Läpienti- ja kuljetuspalvelu	20102127	2006	Tietoja ei saatavilla
FLUOROTECH	Muovi puukivaimisteita	7461194	1989	3217
TRANSPPAP	Hirnoja	3513944	1980	
DANFOSS	Lämmönsiirtoja	15715535	1999	44702
HELSINGINPUUPAKKAUS	Pakkauksia, Kuormalevoja ja lastausstarvikkeita	19919383	2005	571
INTERROLL	Kuljetinlaitteita, Siirtolaitteita, Kuljetinjärjestelmiä ja siirtojärjestelmiä	16326897	2000	
RAUTATYÖKROGER	Konepajateollisuutta ja metallitoita, Alhankintateollisuutta metalli	2146819	1978	2143
SAMET OY	LV-materiaaleja, LV-laitteita	1473731	1989	1118
VINK	Muovi puukivaimisteita, Muovituotteen valmistusta, Putkia, Tuokulikkeita, kemianteollisuus	1127791	1971	19743

Liiketoiminnan muutos%	Tilikauden tulos (TEUR)	Liikevoitto%	Oma-osaosuusaste-%	Yrityksen henkilöstömäärä	Vuosiotot euroissa	Etäisyys Hakanien metalliin
6,81	926	8,42	90	41	Salettu	34,7 km
-16	-13	-12,4	?	?	Salettu	12,2 km
					Salettu	18,4 km
					Salettu	13,6 km
9,4	5	6,21	17	32	Salettu	20,6 km
8,89	299	16,53	87	3	Salettu	25,9 km
25,12	9	3,72	36	4	Salettu	15,1 km
13,07	74	11,56	81	8	Salettu	27,9 km
8,41	-3	-0,16	10	27	Salettu	76,6 km
-45,18	-315	-26,06	19	16	Salettu	27,9 km
8,61	-235	-1,88	66	42	Salettu	10,9 km
-19,22	107	6,35	-14	?	Salettu	22,3 km
-21,79	859	11,62	63	18	Salettu	17,5 km
19,16	1961	4,29	28	49	Salettu	27 km
-12,86	220	7,15	55	6	Salettu	0,8 km
-0,36	23869	24,83	16	344	Salettu	28,8 km
6,68	4239	8,4	47	346	Salettu	19,2 km
15,34	-147	-3,1	44	72	Salettu	0,2 km
0 ?	300	32,02	77	6	Salettu	1,8 km
-5,37	-78	-2,33	49	10	Salettu	32,1 km
43,03	142	3,99	61	13	Salettu	16,4 km
19,84	88	8,98	57	5	Salettu	1,8 km
18,89	234	13,36	41	17	Salettu	1,1 km
					Salettu	16,7 km
					Salettu	22,9 km
-14,8	115	5,04	52	15	Salettu	0,7 km
					Salettu	14,5 km
114,83	-6353	-13,13	49	203	Salettu	321,1 km
0	52	13,31	20	4	Salettu	14,2 km
					Salettu	20,8 km
-8,85	-24	2,01	59	14	Salettu	257,3 km
8,65	29	5,19	34	12	Salettu	83,1 km
8,48	301	0,95	22	72	Salettu	14 km